

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 99.2.113.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27.05.2026 г. № 15

о присуждении Терехину Михаилу Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Информационные технологии аннотирования инженерных данных в интеллектуальной информационной среде предприятия», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки) принята к защите 16.03.2026 года, протокол заседания № 3, диссертационным советом 99.2.113.02, утверждённым приказом Минобрнауки России № 533/нк от 24.03.2023 г., созданным на базе ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина», 390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» Министерства науки и высшего образования РФ, 440039, г. Пенза, пр. Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11.

Соискатель **Терехин Михаил Александрович**, 23 ноября 2000 года рождения, в 2024 году окончил магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». В настоящее время

обучается в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный технологический университет» по научной специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки), работает в должности ассистента Передовой медицинской инженерной школы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Информационные технологии и системы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный технологический университет» и в Передовой медицинской инженерной школе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель – Иващенко Антон Владимирович, доктор технических наук, профессор, директор Передовой медицинской инженерной школы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Рындин Никита Александрович - доктор технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах, доцент, профессор кафедры искусственного интеллекта и цифровых технологий ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет" (г. Воронеж);

Мыльников Леонид Александрович - кандидат технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям), доцент, доцент кафедры информационных технологий в бизнесе Пермского филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (г. Пермь).

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (г. Волгоград) в своем положительном заключении, подписанном М.В. Щербаковым, д.т.н., профессором, профессором РАН, заведующим кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования», и утверждённом С.В. Кузьминым, членом-корреспондентом РАН, д.т.н., профессором, ВРИО ректора университета, указала, что диссертация, посвященная решению важной научно-технической задачи внедрения технологий искусственного интеллекта и пром-инжиниринга в интегрированную информационную среду инновационного предприятия для стимулирования и информационной поддержки междисциплинарной инженерной деятельности, обладает актуальностью, научной новизной и практической значимостью и имеет завершённый характер. Ведущая организация считает, что работа отвечает критериям «Положения о присуждении ученых степеней» и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Терехин Михаил Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки). Отзыв ведущей организации обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», протокол № 9 от 23 апреля 2026 г.

Соискатель имеет 27 работ, опубликованных по теме диссертации, из них 7 работ опубликовано в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, 8 работ опубликовано в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus. Имеется 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ и 1 патент на полезную модель. Авторский вклад – 60%. Работы посвящены совершенствованию инженерной деятельности за счет внедрения технологий искусственного интеллекта. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени

работах. Содержание публикаций автора отражает научные положения и прикладные результаты диссертационного исследования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Иващенко А.В., Терехин М.А. Информационные технологии поддержки инженерного мышления в едином информационном пространстве предприятия // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – Т. 13. № 4 (68). – 2024. – с. 46 – 54.*

Терехиным М.А. выполнена разработка формально-логической модели инженерной деятельности и архитектуры технологии поддержки инженерного мышления в едином информационном пространстве предприятия. Реализована интеграция модели в программный комплекс поддержки проектирования с использованием искусственного интеллекта и машинного зрения. Терехиным М.А. организовано и проведено экспериментальное исследование в СамГМУ, подтвердившее практическую эффективность предложенного подхода для медицинской инженерии. Работа демонстрирует основные результаты и выводы исследования.

2. *Иващенко А.В., Терехин М.А. Информационная поддержка промпт-инжиниринга на основе эффекта эмиссии аффордансов // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – Т. 14. № 2 (70). – 2025. – с. 61 – 70.*

Терехиным М.А. разработана и реализована экспериментальная методика оценки эффективности эмиссии аффордансов для поддержки промпт-инжиниринга. Выполнена организация и проведение серии экспериментов с участием людей и больших языковых моделей с применением айтрекинга Tobii Eye Tracker 5. Терехиным М.А. обеспечена обработка экспериментальных данных, подтверждена возможность сокращения времени распознавания и повышения точности интерпретации объектов. Работа демонстрирует основные результаты и выводы исследования.

3. *Терехин М.А., Иващенко А.В., Кулаков Г.А. Концептуальный подход к интеграции искусственного интеллекта в инженерную деятельность // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – Т. 13. № 2 (49) – 2025. – с. 1 – 14.*

Терехиным М.А. разработана информационно-логическая модель

интегрированной среды предприятия для внедрения искусственного интеллекта в инженерную деятельность на основе концепции аффордансов. Реализована архитектура цифрового ассистента инженера с интеграцией CAD, PDM/PLM и ESM-систем. Терехиным М.А. проведена практическая апробация подхода в медицинской инженерии СамГМУ, подтвердившая эффективность поддержки проектных решений и генерации новых конструктивных вариантов.

4. *Терехин М.А., Сподобаев И.М., Иващенко А.В. Критерий преадаптации для результатов инженерной деятельности // Международный научно-исследовательский журнал. - № 6 (156). - 2025. – с. 1 – 9.*

Терехиным М.А. разработан формализованный критерий преадаптации для оценки результатов инженерной деятельности на основе количественного анализа аффордансов технических систем. Выполнена математическая формализация критерия и реализована его апробация на примере анализа надежности асинхронного электродвигателя шнекового экструдера. Проведено имитационное моделирование и обоснован механизм повышения устойчивости системы за счет аффордансной диагностики и адаптивной коррекции цифровой модели.

5. *Иващенко А.В., Терехин М.А., Нестеров А.Ю. Концептуализация междисциплинарной инженерной деятельности // Интеллект. Инновации. Инвестиции. № 1. - 2025. - с. 117 – 128.*

Терехиным М.А. выполнена разработка онтологии аффордансов для формализованного представления междисциплинарной инженерной деятельности. Реализовано онтологическое описание процессов эволюции инженерных решений с учетом свойств преадаптации и реципрокности. Терехиным М.А. осуществлена практическая реализация предложенного подхода в области медицинской инженерии, продемонстрировавшая применимость разработанной модели для организации инженерной деятельности и поддержки принятия проектных решений.

6. *Ivaschenko A., Terekhin M., Shirokov I., Ponomarev A., Zarov E. Affordance-based engineering creativity stimuli based on electroencephalography // Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1559. - Cham: Springer, 2025. – pp. 188 – 198.*

Терехиным М.А. выполнена разработка аффорданс-ориентированного подхода к формализации инженерной творческой активности на основе данных электроэнцефалографии. Выполнена формализация связи появления аффордансов при решении инженерных задач с изменениями параметров ЭЭГ-сигналов. Терехиным М.А. реализованы алгоритмы обработки и интерпретации экспериментальных данных, а также проведена экспериментальная валидация предложенного подхода, подтвердившая его эффективность для повышения результативности инженерной деятельности.

7. *Ivaschenko A., Terekhin M., Portnov A., Golovnin O., Chertykovtseva N. Affordance-based model for prompt engineering creativity support // Creativity in Intelligent Technologies and Data Science. Communications in Computer and Information Science, Vol. 2803. - Cham: Springer, 2025. – pp. 107 – 122.*

Терехиным М.А. разработана формально-логическая модель аффорданс-ориентированной разметки инженерных данных для поддержки промпт-инжиниринга в системах автоматизированного проектирования. Выполнена формализация механизма эмиссии аффордансов и его интеграция в архитектуру человеко-компьютерного взаимодействия. Терехиным М.А. обеспечено участие в экспериментальной апробации метода, подтвердившей сокращение времени человеко-компьютерного взаимодействия и повышение точности функциональной интерпретации технических объектов. Работа демонстрирует основные результаты и выводы исследования.

8. *Terekhin M., Ivaschenko A., Golovnin O., Melnikov D., Chertykovtseva N. Prompt engineering implementation for product data management // Proceedings of the 2025 IEEE XVII International Scientific and Technical Conference on Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE). – Novosibirsk, 2025. – pp. 1 – 6.*

Терехиным М.А. разработана технология промпт-инжиниринга для формализации человеко-компьютерного взаимодействия в системах управления инженерными данными. Выполнена интеграция аффорданс-ориентированной модели в процесс проектирования и реализовано имитационное моделирование рабочих сценариев. Терехиным М.А. проведена количественная оценка эффективности предложенной технологии, подтвердившая сокращение времени

человеко-компьютерного взаимодействия и повышение производительности инженерных процессов.

9. *Ivaschenko A., Nesterov A., Terekhin M. Semiotics of an affordance for creative AI engineering // Visual Reasoning in Science, Engineering, and the Humanities: Proceedings of PCSF 2025. Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1713. – Cham: Springer, 2026. – pp. 39 – 50.*

Терехиным М.А. выполнена формализация семиотической модели аффорданса для описания взаимодействия инженера и интеллектуального ассистента в задачах автоматизированного проектирования. Разработано прагматическое правило семиозиса аффорданса в предикативной форме и реализована экспериментальная методика визуального распознавания функционального назначения технических устройств с использованием айтрекинга. Полученные результаты использованы для обоснования роли аффордансов в поддержке инженерного творчества и промпт-инжиниринга.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов:

1. ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Самара. Отзыв подписал заведующий кафедрой Информатики и робототехнических систем, д.т.н. **П.В. Ситников**; 2. ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет». Отзыв подписал д.т.н., профессор, профессор кафедры «Информатика и вычислительная техника» **С.П. Орлов**; 3. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет». Отзыв подписал д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Информационно-вычислительные системы» **А.В. Кузьмин**; 4. ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти Самарской области. Отзыв подписал д.т.н., доцент, профессор Института цифровых технологий **С.В. Мкртычев**; 5. ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева». Отзыв подписал д.т.н., доцент, профессор кафедры геоинформатики и информационной безопасности **А.А. Агафонов**; 6. АО «ИНТЦ «Регион», г. Самара. Отзыв подписал д.т.н., профессор, научный руководитель проекта по разработке инноваций **Г.А. Кулаков**; 7. ФГБОУ ВО «Астраханский

государственный технический университет». Отзыв подписала д.т.н., доцент, профессор кафедры прикладной информатики **А.А. Ханова**.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечается актуальность работы, новизна полученных результатов и их важность для науки и практики.

Основные замечания:

В автореферате приведены ссылки на исследования по семиотике, при этом не обозначена реализация философских концепций с помощью информационных технологий. Для регистрации пользовательской активности в экспериментальной части использован трекер движения глаз, что является лишь одним из возможных способов. Другие способы не рассмотрены. В теоретической значимости указывается на повышение эффективности, критерии которой не представлены. В формально-логической модели результат применения изделия задается через булеву функцию аффорданса, однако в автореферате не обсуждается, не приводит ли такое бинарное представление к потере более тонких градаций применимости технического решения. В автореферате не уточняется, что понимается под аннотированием и разметкой данных, и какие именно виды инженерных данных рассматриваются (текстовые документы, изображения, 3D-модели, атрибуты PDM-системы или их совокупность). Не в полной мере раскрыто, что именно понимается под интегрированной информационной средой предприятия и какие ее обязательные функциональные признаки являются существенными для решения поставленной задачи. В автореферате отсутствует описание информационных потоков конструкторско-технологической подготовки производства с использованием искусственного интеллекта. В общем информационном процессе проектирования новых изделий не выделена роль и место для промпт-инжиниринга. В работе недостаточно подробно раскрыты вопросы интеграции предложенной технологии с существующими промышленными PDM/PLM-системами, что затрудняет оценку масштабируемости решения. Экспериментальная база исследования ограничена сравнительно небольшой выборкой испытуемых, что может влиять на обобщаемость полученных результатов. Текст автореферата изобилует специфическими понятиями (аффордансы, онтологии, экзаптация), которые не всегда сопровождается

достаточным пояснением, что затрудняет восприятие материала. Не раскрыто, каким образом система обрабатывает ситуации неполноты, противоречивости или устаревания инженерных данных в едином информационном пространстве. Не вполне ясно, является ли формирование промпт-запросов полностью ручной процедурой инженера или частично автоматизируется самой системой. В автореферате не приведены ограничения применимости предложенной системы, например, для небольших предприятий, для проектов с низкой степенью формализации данных или для высокоспециализированных изделий. Не вполне ясно, как была обеспечена сопоставимость условий при сравнении результатов человека и больших языковых моделей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующим. Областью исследований **официального оппонента** д.т.н., доцента **Рындина Н.А.** является разработка информационных и облачных технологий для управления в организационных системах с использованием искусственного интеллекта. **Рындиным Н.А.** по тематике диссертации за последние 5 лет опубликованы 14 научных работ. Областью интересов **официального оппонента** к.т.н., доцента **Мыльникова Л.А.** является автоматизация производства с использованием больших языковых моделей. По тематике диссертации за последние 5 лет **Мыльниковым Л.А.** опубликовано 12 научных работ. **Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»**, г. Волгоград, проводит исследования в области управления киберфизическими системами, развития информационных систем автоматизированного проектирования и поискового конструирования с использованием технологий искусственного интеллекта. За последние 5 лет сотрудниками организации **Щербаковым М.В.**, **Кравец А.Г.**, **Катаевым А.В.**, **Коробкиным Д.М.** и др. по тематике, близкой к диссертационному исследованию, опубликовано 15 работ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

разработана технология промпт-инжиниринга для совершенствования информационных процессов междисциплинарной инженерной деятельности,

основанная на аннотировании инженерных данных с использованием аффордансов и позволяющая сократить время человеко-компьютерного взаимодействия с элементами искусственного интеллекта при выработке новых технических решений не менее чем на 22,6%;

предложены формально-логическая модель представления результатов междисциплинарной инженерной деятельности и метод группировки и аннотирования инженерных данных, отличающийся от аналогов правилом разметки документации и ведением библиотеки на основе аффордансов, а также позволяющий сократить объём терминов, используемых при подключении элементов искусственного интеллекта для генерации новых технических решений;

доказана перспективность алгоритмов и информационной системы поддержки принятия решений, реализованных в интеллектуальной информационной среде предприятия для аннотирования инженерных данных на этапах конструкторско-технологической подготовки производства; снижение трудоемкости разработки новых технических решений обеспечивается за счет введения аффордансов в качестве атрибутов проектной документации и их использования при формировании промпт-запросов к большим языковым моделям;

введено понятие эмиссии аффордансов для описания информационного процесса аннотирования инженерных данных в рамках обучения искусственного интеллекта.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность повышения эффективности процессов обработки информации в системах управления инженерными данными за счет интеграции элементов искусственного интеллекта для стимулирования инженерного творчества в области медицинской инженерии;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы информационные технологии управления инженерными данными, технология дизайн-мышления, теория решения изобретательских задач, большие языковые модели и технология распознавания образов;

изложены условия практического применения искусственного интеллекта

на этапах конструкторско-технологической подготовки производства;

раскрыты проблемы интеграции систем искусственного интеллекта, в том числе больших языковых моделей, в единое информационное пространство производственного предприятия;

изучены особенности информационных процессов человеко-компьютерного взаимодействия в едином информационном пространстве предприятия с элементами искусственного интеллекта;

проведена модернизация информационных процессов аннотирования и разметки инженерных данных в рамках реализации и внедрения технологий искусственного интеллекта для информационной поддержки изделий.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены: алгоритмы и информационная система поддержки принятия решений по аннотированию инженерных данных в процессе конструкторско-технологической подготовки производства, реализующие технологию промпт-инжиниринга и позволяющие снизить трудоемкость разработки новых технических решений с использованием больших языковых моделей за счёт сокращения объёма терминов, используемых при генерации технических решений, а также сокращения времени человеко-компьютерного взаимодействия с элементами искусственного интеллекта не менее чем на 22,6%. Результаты исследования внедрены в ООО «Открытый код», Институте инновационного развития, Технопарке и Передовой медицинской инженерной школе Самарского государственного медицинского университета для информационной поддержки инновационной деятельности в области медицинской инженерии. Также результаты работы внедрены в учебном процессе ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» на программах бакалавриата и магистратуры по направлению «Информатика и вычислительная техника» и «Программная инженерия»;

определены условия внедрения технологий искусственного интеллекта в информационные процессы человеко-компьютерного взаимодействия на этапе конструкторско-технологической подготовки производства;

создана концептуальная модель информационного процесса;

интегрирующего промпт-инжиниринг в цикл инженерного проектирования;

представлены рекомендации и предложения по совершенствованию систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий путем реализации и внедрения элементов искусственного интеллекта.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достоверность подтверждается результатами сравнения полученных результатов с результатами выполнения проектов и апробацией предложенных разработок на практике при внедрении искусственного интеллекта на этапе конструкторско-технологической подготовки производства в области медицинской инженерии в Технопарке Самарского государственного медицинского университета; в частности, установлено сокращение объёма терминов, используемых при подключении элементов искусственного интеллекта для генерации новых технических решений, а также сокращение времени человеко-компьютерного взаимодействия с элементами искусственного интеллекта не менее чем на 22,6%;

теория построена на общепринятых положениях теории искусственного интеллекта, имитационного моделирования, поддержки принятия решений, теории графов, семиотики, формализации и инженерии знаний;

идея базируется на междисциплинарном обобщении результатов отечественных и зарубежных исследований в области автоматизированного проектирования, разметки исходных данных для машинного обучения и распознавания образов, а также на аналогиях с понятиями технического дизайна и психологии мышления;

использованы данные и сведения, представленные в известных научных публикациях отечественных и зарубежных авторов, большие языковые модели ChatGPT 4o, ChatGPT o3, DeepSeek и GigaChat для разметки инженерных данных;

установлена непротиворечивость авторских результатов сведениям, представленным в информационных источниках по тематике диссертации и по смежным отраслям;

использованы современные технологии информационной поддержки изделий ЕСМ система Pilot, PDM/PLM система ЛОЦМАН и САПР Компас 3D,

аппаратно-программные средства окулографии Tobii Eye Tracker 5.

Личный вклад соискателя состоит в исследовании информационных процессов человеко-компьютерного взаимодействия в среде с элементами искусственного интеллекта, разработке формально-логической модели междисциплинарной инженерной деятельности, метода группировки и аннотирования инженерных данных на основе аффордансов, технологии промпт-инжиниринга на основе эмиссии аффордансов, алгоритмов и информационной системы поддержки принятия решений в области автоматизированного проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства, непосредственно в организации и проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, апробации результатов исследования на практике, а также подготовке основных научных публикаций по теме диссертации. Основные научные результаты получены автором самостоятельно.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки): п. 4, п. 6, п. 7, п. 13.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: В общем информационном процессе проектирования новых изделий не выделена роль и место для промпт-инжиниринга. В работе недостаточно подробно раскрыты вопросы интеграции предложенной технологии с существующими промышленными PDM/PLM-системами, что затрудняет оценку масштабируемости решения.

Соискатель Терехин М.А. согласился с замечаниями.

На заседании 27 мая 2026 г. диссертационный совет 99.2.113.02 принял решение: за решение научной задачи совершенствования информационных процессов поддержки инженерного творчества и междисциплинарной инженерной деятельности в интегрированной информационной среде инновационного предприятия на основе разработанных моделей, методов и технологии промпт-инжиниринга, имеющей значение для развития информатики и информационных процессов в высокотехнологичном здравоохранении, – присудить Терехину М.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве

12 человек, из них 12 докторов наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки), участвовавших в заседании, из 14 человек, входящего в состав совета, проголосовали: «за» - 12, «против» - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета
д.т.н., профессор




Костров Борис Васильевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
д.т.н., доцент


Колесенков Александр Николаевич

27 мая 2026 г.